ПРИБОР КОМБИНИРОВАННЫЙ Ц4315

ПАСПОРТ

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты: обозначение	кол.	кол. в изд.	Масса 1 шт.	Масса в изд.	№ акта	Примечание
Переключатель	П2К			1	0,252	0,252		
Резистор	СП3-9а			1	0,3694	0,3694		
Резистор	МЛТ-0,5			48	0,01032	0,49565		
						0,80777		
Серебро азотнокислое								
Резистор	СП3-9а			1	0,01239	0,01239		порошок в спецмассе
						0,01239		
Платина								
Растяжка	ПлН23			2	0,0008	0,0006		
						0,0006		

Приложения:

1. Схема принципиальная электрическая.
2. Перечень элементов к схеме принципиальной.
3. Сведения о содержании драгоценных металлов.

Облполиграфиздат. Изд. № 709.
Житомир, областная типография.
Зак. 3411—60000. 19.12.80.

Приложение 3

СВЕДЕНИЯ
о содержании драгоценных металлов в комбинированном приборе Ц4315 (в граммах)

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты: обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты: кол.	Сборочные единицы, комплексы, комплекты: кол. в изд.	Масса 1 шт.	Масса в изд.	№ акта	Примечание
Серебро								
Кольцо	Рб7.722.000	Рб4.880.001	1	2	0,07868	0,15736		покр.
Лепесток	Рб7.750.034	Рб4.880.001	24	2	0,01285	0,6168		покр.
Мостик	Рб7.740.001	Рб4.880.001	1	2	0.02267	0,4534		покр.
Шунт	Рб.6.626.036	Рб6.672.411	1	1	0,07005	0,07005		прип.
						0,8895		
		Покупные изделия						
Золото								
Диод	Д226Д		2		0,0025	0,0050		
Серебро								
Конденсатор	КСО-5-500-Б		1		0,02318	0,02318		

ВНИМАНИЕ! Не приступайте к работе с прибором, не изучив содержания паспорта.

Назначение

Прибор комбинированный Ц4315 (Ц4315Т) предназначен для измерения силы и напряжения постоянного тока, действующего значения силы и напряжения переменного тока практически синусоидальной формы, сопротивления постоянному току, емкости, уровня передачи переменного напряжения.

Техническая характеристика

Пределы измерения (конечные значения диапазонов измерений):

напряжения постоянного тока 75 мВ—1—2,5—5
—10—25—100—250—500—1000 В

напряжения переменного тока 1—2,5—5—10—25
—100—250—500—1000 В

силы постоянного тока 50—100 мкА—0,5—1—5
—25мА—0,1—0,5—2,5 А

силы переменного тока 0,5—1—5—25мА—0,1
—0,5—2,5 А

сопротивления постоянному току 300 Ом—5—50
—500—5000 кОм

(обозначенные соответственно «Ω», «кΩ×10», «кΩ×100», «кΩ×1000»)

1

Позиционное обозначение	Наименование и тип	К-во	Примечание
R35*	Резистор МЛТ-0,5-22-33 кОм±5%	1	По мере необходимости
Д1, Д2	Диод германиевый Д9Д	2	
Д3, Д4	Диод кремниевый Д226Д	2	
С2	Конденсатор КСО-5-500-Б от 3300 до 3900 пФ±5%	1	Подгоночный
С1	» КБГ-И-200-0,05±5%	1	
Б	Источник питания 3,7—4,7 В	1	
В1	Переключатель пределов измерения 4.880.001 Сп	1	
В2	Переключатель рода работы 6.122.219	1	

Примечания: 1. Допускается применение резисторов с номинальными значениями сопротивлений, отличных от указанных, но обеспечивающих сумм арное сопротивление, оговоренное в применении перечня.

2. В связи с постоянной работой по усовершенствованию прибора изменения схемы и конструкции прибора, не ухудшающие требования ТУ, в паспорт не вносятся до нового переиздания.

емкости 30000 пФ—0,5 мкФ

(обозначенные соответственно «μF×0,1», «pF×100»)

уровня передачи переменного напряжения —15+2 дБ—

Примечание. Имеется возможность расширения диапазона измерения уровня передачи переменного напряжения (см. табл. 3).

Предел допускаемой основной погрешности определяется при нормальных значениях влияющих величин (табл. 1) и не превышает:

±2,5% от конечного значения диапазона измерений при измерении на постоянном токе;

±2,5% от длины шкал «Ω, pF», «кΩ, μF», равных соответственно 59 и 79 мм при измерении сопротивления;

±4,0% от конечного значения диапазона измерений при измерении на переменном токе;

±4,0% от длины шкал «Ω, pF», кΩ, μF», «dB», равных соответственно 59, 79 и 54 мм при измерении емкости и уровня передачи переменного напряжения.

Рабочий диапазон температур от минус 10 до плюс 40°С, относительная влажность до 90% (при температуре +30°С), а для тропического исполнения (Ц4315Т) — от 10 до 45°С, относительная влажность до 98% (при температуре +35°С).

Предельные условия транспортирования: температура от минус 50 до плюс 50°С, относительная влажность до 95% (при температуре +30°С).

R26	» МЛТ-0,5-270 Ом±5%	1	Суммарное сопротивление 490±2 Ом	
	МЛТ-0,5-220 Ом±10%	1		
R27*	» МЛТ-0,5-1-3 кОм±5%	1	Подгоночный	
R28	» МЛТ-0,5-200 Ом±10%	1	Суммарное сопротивление 760±3,5 Ом	
	» МЛТ-0,5-560 Ом±5%	1		
R29*	» МЛТ-0,5-120-270 Ом±10% подгоночный	1	Суммарное сопротивление 706±3 Ом	
МИ	Механизм измерительный от 370 до 460 витков ПЭВ-1 Ø 0,03 мм	1		
	Ток полного отклонения 42,5 мкА			
	Растяжка ПлН23М0,25 натяжение 50±5 г			
R30	Резистор МЛТ-0,5-620 Ом±5%	2	Суммарное сопротивление 1240±6 Ом	
R31	» МЛТ-0,5-1,2 кОм±5%	1		
R32	» МЛТ-0,5-30 кОм±10%	1		
R33	Резистор переменный СП 3-9А-1-6,8 кОм±20%-25	1		
R34	» МЛТ-0,5-1,2 кОм±10%	1		

Таблица 1

Влияющая величина	Нормальное значение
Нормальное положение	горизонтальное ±2°
Температура	от +15 до +25°С (от +22 до +32°С для Ц4315Т)
Напряжение источника питания:	
при измерении сопротивления постоянному току (кроме предела «кΩ×1000»)	от 3,7 до 4,7 В
на пределе «кΩ×1000»	от 38 до 49 В (с наружным источником)
при измерении емкости	от 198 до 242 В
Частота при измерении:	
тока и напряжения	любое в нормальной области
емкости	50 Гц
Форма кривой тока или напряжения	синусоидальное с коэффициентом искажения не более 2%
Коэффициент переменной составляющей постоянного тока или напряжения	не более 3%

Входное сопротивление прибора при измерении:
постоянного напряжения — 20000 Ом/В;
переменного напряжения — 2000 Ом/В.
Падение напряжения на приборе:
не более 0,5 В на постоянном токе;
не более 1,5 В на переменном токе.

Позиционное обозначение	Наименование и тип	К-во	Примечание
R18	Резистор МЛТ-0,5-750 кОм±5%	2	Сумм. сопр. 1500±7,5 кОм
R19	» МЛТ-0,5-1,5 МОм±10%	2	Сумм. сопр. 3000±15 кОм
R20	» МЛТ-0,5-2 МОм±5% МЛТ-0,5-3 МОм±5%	1 1	Сумм. сопр. 5±0,025 МОм
R21	» МЛТ-0,5-2 МОм±5% МЛТ-0,5-3 МОм±5%	2 2	Сумм. сопр. 10±0,05 МОм
R22	» МЛТ-0,5-200 кОм±5% МЛТ-0,5-300 кОм±5%	1 1	Сумм. сопр. 500±2,5 кОм
R23	» 24±0,1 Ом ПЭМС Ø 0,2	1	Допускается замена на МЛТ-0,5-24 Ом±5%
R24	» МЛТ-0,5-820 Ом±10%	2	Сумм. сопр. 1650±8 Ом
R25	» МЛТ-0,5-430 Ом±5% МЛТ-0,5-470 Ом±5%	1 1	Сумм. сопр. 900±5 Ом

Прибор соответствует заданным характеристикам практически сразу после включения и независимо от продолжительности работы под любой нагрузкой, не превышающей конечное значение диапазона измерений. Продолжительность непрерывной работы омметра ограничивается емкостью электрохимического источника питания.

Потребление тока от источника питания и значение тока в измеряемом сопротивлении на пределах 300 Ом—5—50—500—5000 кОм не превышает 9,5; 9,5; 0,95; 0,095; 0,095 мА соответственно.

Нормальная и рабочая области частот указаны в табл. 2.

Таблица 2

Пределы измерения	Нормальная область частот, Гц	Рабочая область частот, Гц
500, 1000 В	45— 60	60— 200
100; 250 В	45— 200	200— 1000
10; 25 В	45—2000	2000—10000
1; 2,5; 5 В	45—5000	5000—20000
Остальные пределы тока и напряжения	45—4000	4000—10000

Габаритные размеры прибора 215×115×90 мм. Масса прибора 1,5 кг (Ц4315Т—1,8 кг).

Влияние внешних факторов

Предел допускаемой дополнительной погрешности прибора от изменения положения на 10°; частоты от границы нормальной области до любого значения в смежной части рабочей области, формы кривой под влиянием 2, 3 или 5-й гармо-

R8	»	МЛТ-0,5-100 Ом±10%	2	Суммарное сопротивление 200±1 Ом
R9	»	МЛТ-0,5-300 Ом±5%	2	Суммарное сопротивление 600±3 Ом
R10	»	МЛТ-0,5-430 Ом±5% МЛТ-0,5-560 Ом±5%	1 1	Суммарное сопротивление 1000±5 Ом
R11	»	МЛТ-0,5-2,4 кОм±5% МЛТ-0,5-2 кОм±5%	1 1	Суммарное сопротивление 4440±22 Ом
R12	»	МЛТ-0,5-4,3 кОм±5%	2	Суммарное сопротивление 8630±42 Ом
R13	»	МЛТ-0,5-4,3 кОм±5% МЛТ-0,5-5,6 кОм±5%	1 1	Суммарное сопротивление 9970±50 Ом
R14	»	МЛТ-0,5-15 кОм±10%	2	Суммарное сопротивление 30±0,15 кОм
R15	»	МЛТ-0,5-20 кОм±5% МЛТ-0,5-30 кОм±5%	1 1	Суммарное сопротивление 50±0,25 кОм
R16	»	МЛТ-0,5-43 кОм±5% МЛТ-0,5-56 кОм±5%	1 1	Суммарное сопротивление 100±0,5 кОм
R17	»	МЛТ-0,5-150 кОм±10%	2	Суммарное сопротивление 300±1,5 кОм

ической составляющей, разной 5% от действующего значения измеряемого тока и напряжения, не превышает предела допускаемого значения основной погрешности (от одного из перечисленных влияний).

Предел допускаемой дополнительной погрешности прибора при изменении температуры от нормальной до любой в пределах рабочих температур не превышает ±2,5% на постоянном токе (±1,25% при измерении омметром) и ±4,0% на переменном токе на каждые 10°С.

Предел допускаемой дополнительной погрешности прибора под влиянием постоянного магнитного поля с индукцией 0,5 мТл не превышает ±1,5%.

Предел допускаемой дополнительной погрешности прибора при измерениях на переменном токе под влиянием переменного магнитного поля с индукцией 0,08 мТл не превышает ±4,0% для частот от 45 Гц до 1000 Гц.

Комплект поставки

1. Прибор комбинированный Ц4315 . . . **1 шт.**
2. Источник питания типа 3336, 3336Л, 3336Т, встроенный в прибор . . . . . **1 шт.**
3. Провод соединительный с наконечниками . . . . . **2 шт.**
4. Провод соединительный с наконечником и щупом . . . . . **2 шт.**
5. Наконечник плоский съемный . . . . . **2 шт.**
6. Зажим (типа «крокодил») контактный **2 шт.**
7. Паспорт . . . . . 1 экз.
8. Футляр для укладки прибора и принадлежностей . . . . . **1 шт.**

Приложение 2

Перечень элементов к принципиальной схеме

Позиционное обозначение	Наименование и тип	К-во	Примечание
R1	Резистор 0,08±0,0002 Ом МлМц-2-122 Ø 1,2 мм	1	
R2	» 0,32±0,001 Ом МлМц-3-12 Ø 1 мм	1	
R3	» 1,6±0,005 Ом ПЭМС Ø 0,5 мм	1	
R4	» 6±0,018 Ом ПЭМС Ø 0,3 мм	1	
R5	» 2±0,01 Ом ПЭМС Ø 0,3 мм	1	
R6	» 30±0,05 Ом ПЭМС Ø 0,25 мм	1	
R7	» 160±0,5 Ом ПЭМС Ø 0,1 мм	1	

Меры безопасности

При работе с напряжением более 30 В необходимо подключать и отключать прибор при выключенном напряжении в исследуемой цепи. Запрещается производить переключение переключателей прибора под током.

Порядок работы

Измерение тока и напряжения

Нажмите кнопку «—» при измерении на постоянном токе или «~» при измерении на переменном токе, а переключатель пределов измерения установите в положение, соответствующее ожидаемому значению измеряемой величины.

Подключите прибор к исследуемой цепи. Отсчет измеряемой величины — по шкале «—» или «~».

Измерение сопротивлений до 300 Ом

Нажмите одновременно кнопки «—» и «кΩ», что соответствует «Ω». Переключатель пределов измерения установите в положение «Ω». Ручкой установки нуля омметра установите стрелку на отметку «∞» шкалы «Ω, pF». Если этого сделать не удается, смените источник питания. Присоедините к зажимам прибора измеряемое сопротивление. Отсчет — по шкале «Ω, pF».

Измерение сопротивлений до 500 кОм

Нажмите кнопку «кΩ». Подключите провода к зажимам прибора и замкните их накоротко. Переключатель пределов измерения установите в положение «кΩ» (кроме «кΩ×1000»). Ручкой

6. 470055, Караганда, ул. Н. Абдирова, 34, ПО «Облбытрадиотехника».

7. 458000, Кустанай, ул. Гоголя, 87, ПО «Облбытрадиотехника».

8. 340055, Донецк, ул. Горького, 158, лаборатория ПО «Бытрадиотехника».

9. 483014, Актюбинск, ул. Кирова, 99, ПО «Облбытрадиотехника».

10. 492020, Усть-Каменогорск, ул. Новошкольная, 15, ПО «Облбытрадиотехника».

Изготовитель гарантирует соответствие прибора всем требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок хранения устанавливается 6 месяцев с момента изготовления прибора. Гарантийный срок эксплуатации 28 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию. Гарантийный срок эксплуатации прибора не распространяется на сменный источник питания, срок сохранности которого в момент отгрузки прибора должен быть не менее $^2/_3$ его нормируемого срока. В течение гарантийного срока эксплуатации устранение заводских дефектов производится при условии сохранности клейма и наличия настоящего паспорта.

Розничная цена прибора 55 руб.

Адреса ремонтных мастерских

1. Москва, ул. Нагорная, 9, корпус 41, лаборатория завода «Мосгорреморгтехника».

2. 196211, Ленинград, проспект Космонавтов, 25, ПО «Ленрадиобыттехника».

3. 252151, Киев, ул. Мишина, 3, Киевский экспериментальный завод радиоаппаратуры.

4. 480016, Алма-Ата, ул. Тулебаева, 30, Конструкторско-технологическое бюро Республиканского ПО «Казбытрадиотехника».

5. 690049, Владивосток, ул. Бородинская, 20, завод по ремонту измерительных приборов и вычислительной техники.

установки нуля омметра установите стрелку на нулевую отметку шкалы «кΩ, μF». Провода разомкните и присоедините измеряемое сопротивление. Отсчет—по шкале «кΩ, μF».

Измерение сопротивлений до 5000 кОм

Нажмите кнопку «кΩ». Переключатель пределов измерения установите в положение «кΩ×1000». Дополнительным источником питания служит наружная батарея напряжением 34—44 В. Батарею подключите к зажиму прибора «⏚» отрицательным полюсом, а к другому зажиму—положительным полюсом. Ручкой установки нуля омметра стрелку установите на нулевую отметку шкалы «кΩ, μF». Положительный полюс батареи отключите от зажима и между полюсом и зажимом включите измеряемое сопротивление. Отсчет—по шкале «кΩ, μF».

Измерение емкости конденсаторов

Источником питания служит сеть переменного тока частотой 50 Гц напряжением 198—242 В. Нажмите одновременно кнопки «кΩ» и «~», что соответствует «Сх». Переключатель пределов измерения установите в положение «μF×0,1». Сеть подключите к зажимам прибора. Ручкой установки нуля установите стрелку на нулевую отметку шкалы «кΩ, μF». Конденсатор (кроме электролитического!) подключите к зажиму «⏚» и к гнезду «μF». Отсчет—по шкале «кΩ, μF».

При измерении малых емкостей ручкой установки нуля установите стрелку на отметку «∞» шкалы «Ω, pF». Источник питания отключите от зажима «U, I, +Ω—кΩ, pF» и между зажимом

и свободным концом источника включите измеряемую емкость. Отсчет—по шкале «Ω, pF».

Измерение уровня передачи напряжения переменного тока

При измерении уровня передачи переменного напряжения на пределе 1 В отсчет производите непосредственно по шкале «dB». При переходе на другие пределы переменного напряжения показания прибора по шкале «dB» увеличивают в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

Предел, В	1	2,5	5	10	25	100	250	500	1000
Увеличение отсчета по шкале	0	+8	+14	+20	+28	+40	+48	+54	+60

Техническое обслуживание

При поверке образцовые приборы должны быть класса точности не ниже 0,5.

При проведении поверки прибора следует руководствоваться инструкциями Госстандарта СССР № 184-62 по поверке амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров и № 188-60 по поверке омметров и фарадметров.

Шкалу «dB» проверяйте по расчетным напряжениям в соответствии с табл. 4 на пределе 1 В.

Таблица 4

Поверяемая отметка шкалы	—15	—10	—5	0	+2
Напряжение на зажимах прибора, В	0,139	0,245	0,435	0,775	0,977

Прибор после пребывания в условиях, отличных от нормальных или рабочих, перед использованием должен быть выдержан в нормальных или рабочих условиях не менее 24 часов.

Хранение прибора

Приборы должны храниться в упаковке при температуре окружающего воздуха от 1 до 40°С и относительной влажности до 80%.

Хранение приборов без упаковки должно производиться при температуре окружающего воздуха от 10 до 35°С и относительной влажности до 80% при температуре 25°С.

В воздухе не должно быть вредных примесей, вызывающих коррозию.

Свидетельство о приемке и гарантийные обязательства

Прибор комбинированный Ц4315 № 731490 соответствует требованиям технических условий ТУ 25-04-3300—77 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска прибора 7 81 198 г.

м. п. ОТК 1-31

Представитель ОТК